

Applicant: Yoshio SATO
Serial # 09/533 554
TITLE: DRIVING UNIT
OF A WELDING
EQUIPMENT

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月 4日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第157724号

願 人
Applicant(s):

小原株式会社

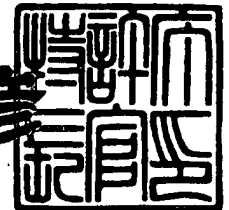


RECEIVED
JAN 19 2001
TC 2000 MAIL ROOM

2000年 3月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3017888

【書類名】 特許願

【整理番号】 11PA07-477

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23K 11/11

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県綾瀬市大上 4 丁目 2 番 3 7 号小原株式会社内

 【氏名】 佐藤 良夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000184366

 【氏名又は名称】 小原株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100091801

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西村 幹男

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009863

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動溶接機におけるモーター一体型駆動ユニット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モーターによって駆動される可動アーム又は揺動アームを備えた電動溶接機において、モーター軸の出力側に穴を穿設して該穴にネジ軸の一端側を挿入して固定すると共に、ネジ軸の他端側にネジを螺設し、加圧軸に形成したナットを前記ネジに噛み合せたことを特徴とする電動溶接機におけるモーター一体型駆動ユニット。

【請求項 2】 前記モーター軸の他端に手動操作用のハンドルの取付部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の電動溶接機におけるモーター一体型駆動ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モーターによって駆動される可動アーム又は揺動アームを備えた電動溶接機における駆動ユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、モーターによって駆動される揺動アームを備えた X 型溶接機の駆動ユニットとしては、例えば実用新案登録第 3 0 4 2 2 6 8 号公報に示すような、モーターから導出された出力軸に伝動装置を介してボールネジ軸を設け、該ボールネジ軸の一端側に螺設したボールネジを加圧軸に形成したボールナットに噛み合せたものは公知である（以下、前者という）。

【0003】

また、モーターによって駆動される可動アームを備えた C 型溶接機の駆動ユニットとしては、例えば特開平 7 - 2 9 0 2 5 1 号公報に示すような、モーター軸を中空にして該中空部にボールネジ軸を貫通させ、該ボールネジ軸に形成したボールネジを該モーター軸に固定されたボールナットと噛み合わせるようにしたものも公知である（以下、後者という）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来例の前者の場合には、モータの駆動によって揺動アームを揺動させるための駆動ユニットでモータから導出された出力軸に伝動装置を介してボールネジ軸が設けられているため、駆動ユニットの全長が長くなり電動溶接機を操作する場合等に操作が不安定になる虞がある。

【0005】

また、上記従来例の後者の場合には、駆動ユニットの長さは短くなるが、ボールナットがモータの内部でモータ軸に固定されているため、モータの径が大きくなると共にボールナットの外径がボールネジに比較して大径であることから慣性モーメントが大きくなりモータの稼働で電極が開閉する際にその加減速時間が伸び、またモータの熱容量にも影響を及ぼすものであり且つ大径のボールナットを収納するような特殊のモータを必要とし、更にはネジ軸自体が加圧軸として駆動ユニットの外部に出入するため、溶接スパッタや冷却水がネジ山に直接にかかる虞もある。

【0006】

本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、モータ軸とネジ軸とをモータ内で一体化し、駆動ユニットを短く構成すると共に慣性モーメントを小さくして、コンパクトで使い勝手のよく、モータ軸とネジ軸の組合せが自由に選択できて融通性が向上され、更には組立と安全性がよい電動溶接機におけるモータ一体型駆動ユニットを提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明における電動溶接機におけるモータ一体型駆動ユニットは、モータ軸の出力側に穴を穿設して該穴にネジ軸の一端側を挿入して固定すると共に、ネジ軸の他端側にネジを螺設し、加圧軸に形成したナットを前記ネジに噛み合せたことを特徴とするものである。

【0008】

また、前記モータ軸の他端に手動操作用のハンドルの取付部を形成したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

図 1 を参照してこの発明の実施例について説明をする。

図において、1 はサーボモータであり、該モータ 1 は、その外殻 2 に固定された固定子巻線 3 とその内周に配置された回転子磁極 4 及び該回転子磁極 4 が固定されたモータ軸 5 とからなり、該モータ軸 5 は軸受 6、6 によってモータ 1 の前記外殻 2 に軸支されている。そして、モータ軸 5 の出力側には後述するボールネジ軸を挿入する穴 7 が穿設されている。

【 0 0 1 0 】

8 はボールネジ軸であり、該ボールネジ軸 8 の一端側は前記穴 7 に挿入されるようになっている。また、該ボールネジ軸 8 とモータ軸 5 との間にはインナーリングとアウターリングのクサビ作用を利用したパワーロック機構 9 が配置され該パワーロック機構 9 によりボールネジ軸 8 をモータ軸 5 に固定するようになされている。したがって、ボールネジ軸 8 はモータ軸 5 と共通の軸受 6 で支持されることになる。また、該ボールネジ軸 8 の他端側にはモータ 1 の外側でボールネジ 1 0 が螺設されている。

【 0 0 1 1 】

1 1 はトラニオン軸 1 2 によって可動アーム（図示せず）又は揺動アーム（図示せず）に連結される加圧軸であり、該加圧軸 1 1 はハウジング 1 3 内で軸受 1 4 に回転不能で往復可能に軸支されており（図示せず）、加圧軸 1 1 の後端部には前記ボールネジ 1 0 と噛み合うボールナット 1 5 が一体的に設けられている。なお、1 6 はモータ軸 5 の外周に嵌め込まれたエンコーダである。

【 0 0 1 2 】

上記のような駆動ユニットにおいて、図示の状態でサーボモータ 1 の固定子巻線 3 に例えば三相電流を供給すると、回転子磁極 4 が励磁されモータ軸 5 が回転し、該モータ軸 5 と一体化されたボールネジ軸 8 が回転を行う。該ボールネジ軸 8 の回転に伴って該ボールネジ軸 8 のボールネジ 1 0 と噛み合うボールナット 1

5 が前進し、これに伴って加圧軸 1 1 が前進するので、この前進によりトラニオン軸 1 2 を介して可動アーム又は揺動アームは加圧動作を行う。

【0 0 1 3】

このように、ボールネジ軸 8 はモータ軸 5 と一体化されてモータ 1 内に位置され、しかもボールネジ軸 8 の軸受がモータ軸 5 の軸受で共用されるので、それらの分、従来の駆動ユニットに比してその長さは短縮され、これに伴って、溶接ガンの長さが短縮されコンパクトになる。更に、モータ 1 の受ける慣性モーメントも小さくなるので、モータ 1 による溶接電極の移動応答性が格段に良くなり、しかもモータ軸 5 とボールネジ軸 8 が別物であるので、その組合せを自由に選択可能にして融通性を向上させ、さらに組立と保全性を良くし、コンパクトで使い勝手のよい電動溶接機を得るのに有効な駆動ユニットとなる。

【0 0 1 4】

そして、ボールネジ軸 8 とモータ軸 5 とはクサビ作用を利用した緊締手段によりロックされているので、該ロックを外すことによりボールネジ軸 8 はモータ 1 から容易に抜き出すことができる。更に、前記モータ軸 5 の他端に手動操作用のハンドルの取付部 1 7 を形成した場合には、モータ 1 が故障した時に該取付部 1 7 にハンドル（図示せず）を取付けて手動によりモータ軸 5 及びボールネジ軸 8 を回転させて、可動アーム又は揺動アームを所望の開放位置に誘導することができる。

【0 0 1 5】

【発明の効果】

本発明の駆動ユニットは、モータ軸の出力側に穴を穿設して該穴にネジ軸の一端側を挿入して固定すると共に、ネジ軸の他端側にネジを螺設し、加圧軸に形成したナットを前記ネジに噛み合せたので、従来の駆動ユニットに比してその長さは短縮され、これに伴って、溶接ガン全体の長さが短縮されコンパクトになり、更に、モータの受ける慣性モーメントも小さくなるので、モータによる溶接電極の移動応答性が格段に良くなり、コンパクトで使い勝手のよい電動溶接機を得るのに有効な駆動ユニットとなる。

【0 0 1 6】

そして、モータ軸の他端に手動操作用のハンドルの取付部を形成した場合には、モータが故障した時に該取付部にハンドルを取付けて手動によりモータ軸及びネジ軸を回転させて、可動アーム又は揺動アームを所望の開放位置に誘導することができるのでモータの故障に即応できる駆動ユニットとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る電動溶接ガンにおけるモーター一体型駆動ユニットの断面図である。

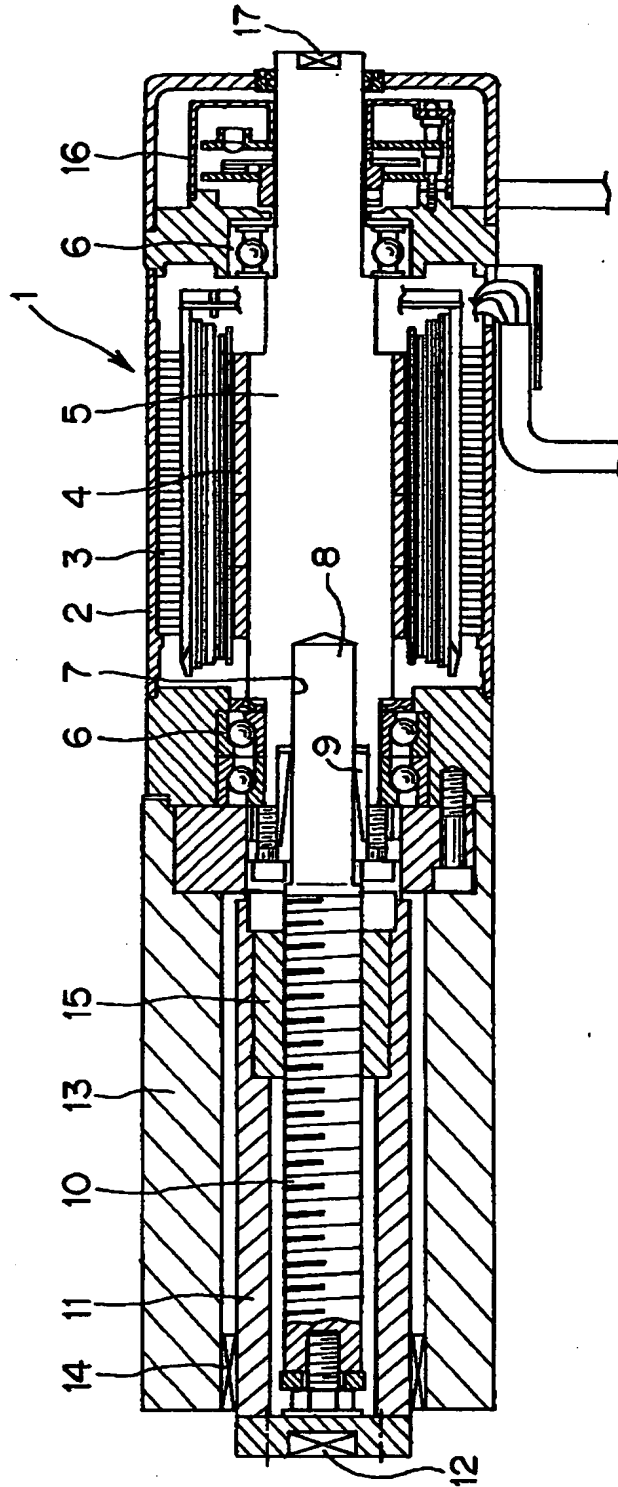
【符号の説明】

1	モータ
5	モータ軸
7	穴
8	ネジ軸
9	パワーロック機構（固定装置）
1 0	ネジ
1 1	加圧軸
1 5	ナット
1 7	ハンドルの取付部

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モータ軸とネジ軸とをモータ内で一体化し、駆動ユニットを短く構成すると共に慣性モーメントを小さくして、コンパクトで使い勝手のよく、モータ軸とネジ軸の組合せが自由に選択できて融通性が向上され、更には組立と保全性がよい電動溶接機におけるモーター一体型駆動ユニットを提供する。

【解決手段】 モータ 1 によって駆動される可動アーム又は揺動アームを備えた電動溶接機において、モータ軸 5 の出力側に穴 7 を穿設して該穴にネジ軸 8 の一端側を挿入して固定すると共に、ネジ軸の他端側にネジ 1 0 を螺設し、加圧軸 1 1 に形成したナット 1 5 を前記ネジに噛み合せた電動溶接機におけるモーター一体型駆動ユニット。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第157724号
受付番号	59900529854
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成11年 6月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 6月 4日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000184366]

1. 変更年月日 1990年 9月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区西六郷4丁目30番3号
氏 名 小原株式会社
2. 変更年月日 1999年11月16日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県綾瀬市大上4丁目2番37号
氏 名 小原株式会社